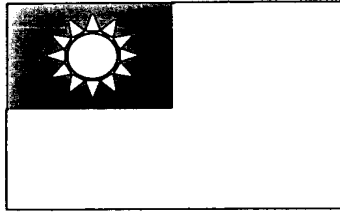


Jyh-Shin PAN et al.
April 9, 2004
BSKB



(703) 205-8000
3122-0188 PUS1
(1 of 1)

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 09 月 17 日
Application Date

申請案號：092125641
Application No.

申請人：聯發科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 11 月 18 日
Issue Date

發文字號：09221163440
Serial No.

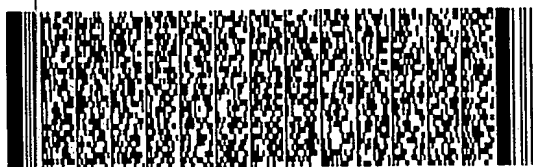
申請日期：	IPC分類
申請案號：	



(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	光學儲存媒體之接續連結燒錄方法與驅動裝置
	英 文	Recording link method and drive device for optical storage media
二、 發明人 (共3人)	姓 名 (中文)	1. 潘志新 2. 蔡昭隆
	姓 名 (英文)	1. Pan, Jyh-Shin 2. Tsai, Chao-Long
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹縣竹東鎮北興路3段493-1號6樓 2. 新竹市關東路260巷26號
	住居所 (英 文)	1. 6F, No. 493-1, Sec. 3, Pei Hsing Rd., Chu Tung Chen, Hsin Chu County, Taiwan, R.O.C. 2. No. 26, Lane 260, Kuan Tung Rd., Hsin Chu, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 聯發科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Media Tek Inc.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區創新一路1-2號5樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 5F, No. 1-2, Innovation Rd. 1, Science-Based Industrial Park, Hsin-Chu City, Taiwan 300, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 蔡明介
	代表人 (英文)	1. Ming-Kai Tsai

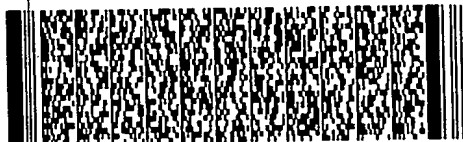


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	3. 陳宏慶
	姓名 (英文)	3. Chen, Hong-ching
	國籍 (中英文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	3. 高雄縣鳳山市自由路446號
	住居所 (英文)	3. NO. 446, TZU YU RD., FENG SHAN CITY, KAO HSIUNG COUNTY, TAIWAN, R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：光學儲存媒體之接續連結燒錄方法與驅動裝置)

提供一種光學儲存媒體之接續連結燒錄方法與驅動裝置。該接續連結燒錄方法係在發現即將燒錄中斷時，在中斷燒錄之前將一特殊燒錄式樣插入或置換即將燒錄之原始燒錄EFM信號，藉以將特殊燒錄式樣燒錄於中斷位置附近。之後，當光碟機欲接續燒錄資料時，藉由搜尋所燒錄之特殊燒錄式樣，即可正確且簡單的定位出接續燒錄之起始位置，並進行接續燒錄動作。

代表圖：圖5。

六、英文發明摘要 (發明名稱：Recording link method and drive device for optical storage media)

A Recording link method and drive device for optical storage media. The method inserts or replaces a special recording pattern in the original recording EFM signal when the recording process will be interrupted. Therefore, the special recording pattern was written on the track near the interrupted position with the original recording EFM signal. When the drive device will continue to



四、中文發明摘要 (發明名稱：光學儲存媒體之接續連結燒錄方法與驅動裝置)

六、英文發明摘要 (發明名稱：Recording link method and drive device for optical storage media)

record data on the disk, the interrupted position is found easily and correctly by searching the special recording pattern.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

一、【發明所屬之技術領域】

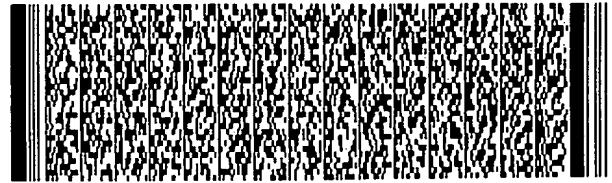
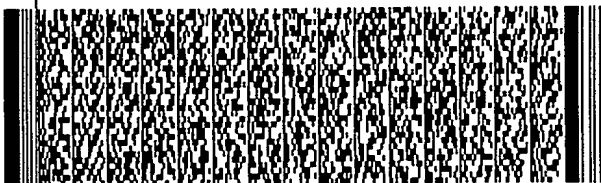
本發明係關於光學儲存媒體之接續連結燒錄方法與驅動裝置，特別是關於利用搜尋光碟片上所燒錄之特殊燒錄式樣來定位出接續燒錄之起始位置的光學儲存媒體之接續連結燒錄方法與驅動裝置。

二、【先前技術】

光碟片一般包含有用來記錄資料之一連續螺旋狀溝槽。以CD為架構之光碟片是以相等距離之連續螺旋狀溝槽作為記錄單元，且每個記錄單元是以固定線速度(Constant Linear Velocity, CLV)被存取。

可錄式光碟(CD-Recordable, CD-R)或可重複寫光碟(CD-ReWritable, CD-RW)是以CD為架構之光碟媒體，且包含一連續之螺旋狀溝槽。欲燒錄的資料經過編碼調變後被燒錄於連續之螺旋狀溝槽內。一般CD之編碼調變為8-14調變(eight-to-fourteen modulation, 以下簡稱EFM調變)。一般所謂EFM調變是將輸入信號加上錯誤修正資料、位址資訊、同步式樣、以及其他雜項內容轉換至編碼的二進位位元流，並將8位元資料擴充至14位元資料，且另外包含3位元區別碼。

圖1顯示一般可重複寫光碟光碟中，每個記錄單元之資料架構。如圖1所示，每個記錄單元包含75個記錄區，每個記錄區包含98個資料框，且每個資料框包含由24位元之同步式樣、14位元之控制與顯示資料、資訊資料、以及修正極性資料等所構成之588個位元所組成，每個位元之單位為T。有



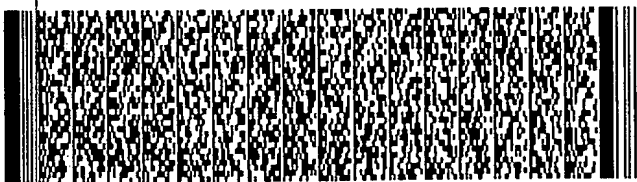
五、發明說明 (2)

限制的記載事項可放置在光碟的內容表(table of content, TOC)中，用來定位記錄區域的開始點。由於部分資料已事先設定記錄，因此控制驅動裝置不被中斷燒錄是很重要的。

一般的可重複寫光碟均會包含一緩衝器來預存輸入資料，並編排輸入資料至對應記錄區，藉以將資料寫入光碟連續之記錄區。但是，當可重複寫光碟之緩衝器無法從主機接收資料時(例如主機被具有更高優先權之工作中斷)，緩衝器會資料不足而變空，使燒錄程序暫停或中斷，造成資料檔案僅部分燒錄。一般發生此狀況時是停止燒錄該資料框，若沒有對此資料框進行特別處理，該筆燒錄的資料將無法使用，甚至整片光碟需報廢。

針對此問題，美國第6,119,201號專利提出一種利用已格式化之填充記錄區的方法來處理資料不足的問題。即，該專利所揭示之方法是在發生資料不足的情形時，燒錄一個或多個已格式化之填充記錄區資料來取代填補資料之不足。此方法雖可處理資料不足的問題，使資料不足時不會產生燒錄暫停而繼續燒錄資料。但是，此方法因需要填補一個或多個已格式化之填充記錄區資料，故會浪費光碟之記錄區域，而且在讀取時亦需判定是否為所填充之資料，而浪費讀取時間。再者，此種方法無法克服因伺服問題所造成之燒錄中斷的問題。

因此，需要一種不需額外記錄資料而直接在中斷位址處接續燒錄程序之驅動裝置與驅動方法，藉以有效解決資料不



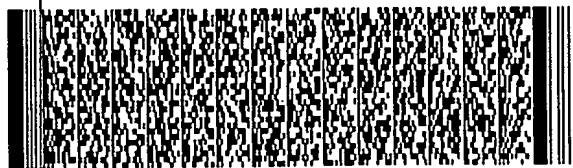
五、發明說明 (3)

足或其他原因所造成之燒錄中斷或暫停的問題。

由於光碟機對於資料框的長度要求嚴謹，所燒錄之資料框長度應設定為588T(bits)，光碟機才可正確讀取所燒錄之資料。圖2所示為接續燒錄時，兩個資料框重疊的示意圖，圖2A顯示中斷前燒錄之信號、接續燒錄後之信號、以及所燒錄之EFM信號，圖2B顯示解碼器將重疊區域視為兩個資料框之示意圖、圖2C顯示解碼器將重疊區域視為一個資料框之示意圖。如圖2A所示，若所接續燒錄之第 $(n+2)$ 個資料框與中斷前燒錄的第 $(n+1)$ 個資料框重疊時，由於第 $(n+1)$ 個資料框被第 $(n+2)$ 個資料框所覆蓋，造成第 $(n+1)$ 個資料框與第 $(n+2)$ 個資料框無法正確辨識，而發生光碟片讀取錯誤。例如圖2B視為兩個資料框或圖2C視為一個資料框，均會造成資料擷取錯誤。

其次，圖3A顯示兩個資料框在燒錄時具有間隙的情形，中斷前燒錄之信號、接續燒錄後之信號、以及所燒錄之EFM信號，圖3B顯示視為兩個資料框之示意圖、圖3C顯示資料視為一個資料框之示意圖。如圖3所示，若所接續燒錄之第 $(n+1)$ 個資料框與中斷時燒錄的第 n 個資料框間隔一段連結間隙時，由連結間隙並沒有同步式樣，造成該光碟片在讀取時無法正確辨別資料框，而發生讀取錯誤。例如圖3B為兩個資料框或圖3C視為一個資料框，均會造成資料擷取錯誤。所以，正確定位出燒錄中斷的位置並正確接續燒錄是很重要的。

三、【發明內容】



五、發明說明 (4)

有鑒於上述問題，本發明之目的是提出一種光學儲存媒體之接續連結燒錄方法與驅動裝置，利用在中斷燒錄之前將一特殊燒錄式樣燒錄於中斷位置之前，藉以利用搜尋該已燒錄之特殊燒錄式樣正確地定位出接續燒錄之起始位置，並進行接續燒錄動作。

為了達成上述目的，本發明光學儲存媒體之接續連結燒錄方法在中斷燒錄之前將一特殊燒錄式樣插入或置換即將燒錄之原始燒錄EFM信號，藉以將特殊燒錄式樣燒錄於中斷位置之前。之後，當光碟機欲接續燒錄資料時，藉由搜尋所燒錄之特殊燒錄式樣，即可正確且簡單的定位出接續燒錄之起始位置，並進行接續燒錄動作。

四、【實施方式】

本發明光學儲存媒體之接續連結燒錄方法與驅動裝置是在中斷燒錄之前將一特殊燒錄式樣插入或置換即將燒錄之原始燒錄EFM信號，藉以將特殊燒錄式樣燒錄於中斷位置之前。之後，當光碟機欲接續燒錄資料時，藉由搜尋所燒錄之特殊燒錄式樣，即可正確且簡單的定位出接續燒錄之起始位置，並進行接續燒錄動作。以下參考圖式說明本發明之實施例。

圖4為本發明光學儲存媒體之接續連結燒錄的驅動裝置之方塊圖。如該圖所示，本發明光學儲存媒體之接續連結燒錄的驅動裝置10除了包含一主機介面12、一記憶體控制單元14、一CD-ROM解碼器16、一交錯Reed-Solomon碼(cross-interleaving Reed-Solomon code，以下簡稱CIRC)

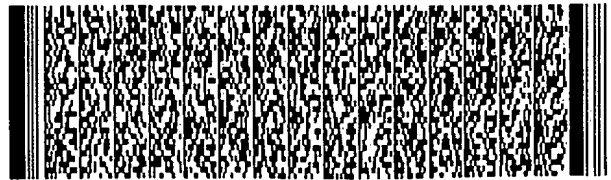
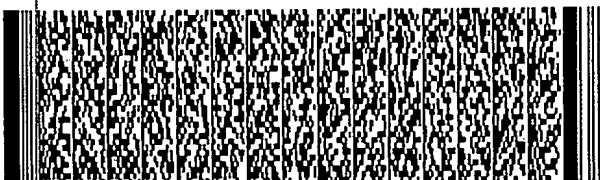


五、發明說明 (5)

解碼器18、一次碼解碼器20、一8到14調變(Eight-to-Fourteen modulation, 以下簡稱EFM)解調器22、一同步式樣偵測單元24、一資料擷取器26、一伺服控制器28、一凹紋之絕對時間(Absolute Time In Pre-groove, 以下簡稱ATIP)解碼器30、一編碼連結控制單元32、一CD-ROM編碼器34、一CIRC編碼器36、一次碼編碼器38、一EFM調變器40、一燒錄電路42、以及一微控制器44之外, 還包含一多工器35、以及一特殊燒錄式樣偵測單元23。

圖4中大部分之單元均與一般光碟驅動裝置的功能相同, 不同點為本發明所包含之特殊燒錄式樣偵測單元23可根據所燒錄之特殊燒錄式樣正確定位出接續燒錄之起始位置, 並輸出偵測信號至編碼連結控制單元32, 以進行接續燒錄的動作。次碼解碼器20之功能為偵測並送出已燒錄之記錄區的辨識碼(ID), 而ATIP解碼器30之功能是偵測並送出預先壓製於光學儲存媒體之記錄區的MSF辨識碼(ID)。

當光碟驅動裝置10之編碼連結控制單元32偵測到即將中斷燒錄時, 編碼連結控制單元32會在中斷燒錄之前, 送出特殊燒錄式樣, 並同時送出控制信號給多工器35, 藉以將特殊燒錄式樣置換(或插入) EFM調變器40所產生之燒錄EFM信號, 並輸出至燒錄電路42, 藉以將該特殊燒錄式樣燒錄於光碟片上中斷燒錄位置之前。而當中斷燒錄之原因消失後, 該驅動裝置10讀取光碟片上的碟片EFM信號, 並同時利用特殊燒錄式樣偵測單元23來偵測已燒錄之特殊燒錄式樣, 藉以搜尋光碟片上燒錄有特殊燒錄式樣之位置, 作為接續連結燒錄

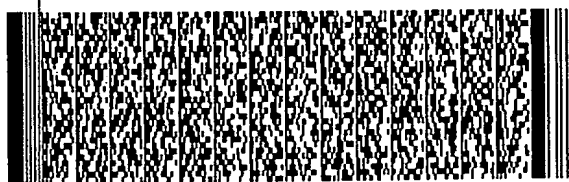


五、發明說明 (6)

之起始參考位置。雖然，此方法會遺失一部份燒錄EFM資料，但由於一般的驅動裝置只要是資料框之位元數正確，對於部分錯誤之位元資料，仍可藉由CIRC解碼程序更正錯誤。所以，本發明雖然無法在特殊燒錄式樣區域燒錄正確資料，但仍可藉由CIRC解碼程序更正，不會造成資料讀取錯誤。

圖5顯示將特殊燒錄式樣插入燒錄EFM信號流中之資料分佈圖，其中上方波形為沒有發生燒錄中斷時之燒錄EFM信號流、中間波形為燒錄中斷前之燒錄EFM信號流、而下方波形為接續燒錄後之燒錄EFM信號流。如該圖所示，當光碟驅動裝置10在第1時間點偵測到中斷條件發生而即將中斷燒錄時，編碼連結控制單元32在第2時間點輸出特殊燒錄式樣，並停止EFM調變器40輸出燒錄EFM信號，且控制多工器35選擇輸出特殊燒錄式樣。因此，在燒錄中斷後燒錄EFM信號最後可能會有一部分沒有燒錄於碟片上，此部分信號將被捨棄，例如 B_{N+4} 之部分後方資料。所以，在第3時間點接續燒錄時，是從 B_{N+5} 的區塊資料開始燒錄。

圖6顯示將特殊燒錄式樣置換燒錄EFM信號流中部分資料之資料分佈圖，其中上方波形為沒有發生燒錄中斷時之燒錄EFM信號流、中間波形為燒錄中斷前之燒錄EFM信號流、而下方波形為接續燒錄後之燒錄EFM信號流。如該圖所示，當光碟驅動裝置10在第1時間點偵測到中斷條件發生而即將中斷燒錄時，編碼連結控制單元32在第2時間點輸出特殊燒錄式樣，且控制多工器35輸出特殊燒錄式樣。所以，在第3時間點接續燒錄時，是從 B_{N+5} 的區塊資料開始燒錄。此方式之優



五、發明說明 (7)

點為不需停止EFM調變器40輸出燒錄EFM信號，只需輸出特殊燒錄式樣與控制多工器35即可，所以較為簡單。

圖7顯示EFM調變器所調變之資料與EFM碼的對應圖。所謂特殊燒錄式樣，是指不在EFM規格中光碟燒錄之資料式樣，亦即EFM調變器不會調變出來的EFM碼，或是在光碟片所燒錄的EFM資料中沒有出現的式樣。一般CD-RW之光碟資料的最大掃描寬度(maximum run length)為11T，所以，EFM調變器不會輸出11T以上之連續的相同資料。因此，只要是超過11T以上之連續的相同資料，均可作為特殊燒錄式樣。例如，特殊燒錄式樣可為30T之連續1或30T之連續0。

所以，當驅動裝置將特殊燒錄式樣定義為30T之連續相同狀態的資料時，例如狀態為1，特殊燒錄式樣偵測單元23只要偵測到連續30T之1時，即視為搜尋到特殊燒錄式樣。而當特殊燒錄式樣偵測單元23搜尋到特殊燒錄式樣時，即可致能一偵測信號。編碼連結控制單元32即根據該致能之偵測信號來啟動接續燒錄之程序。當然，雖然特殊燒錄式樣定義為30T之連續相同資料，但也可以搜尋到25T即視為搜尋到特殊燒錄式樣，因為12T~25T亦為特殊燒錄式樣。

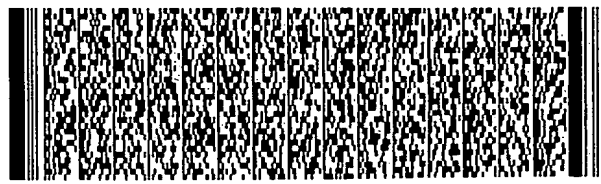
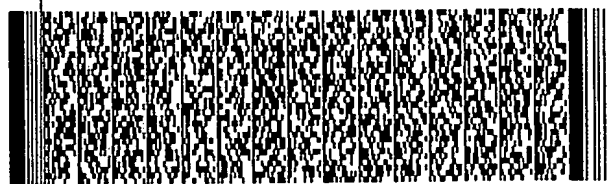
圖8顯示特殊燒錄式樣偵測單元之實施例的方塊圖。該特殊燒錄式樣偵測單元23是用來偵測特殊燒錄式樣為連續N個相同狀態資料，若特殊燒錄式樣為其他類型，則該圖8之特殊燒錄式樣偵測單元不適用，而必須針對不同之特殊燒錄式樣來設計。圖8之特殊燒錄式樣偵測單元23包含一互斥或閘231、一計數器232、一暫存器233、以及一比較器234。互



五、發明說明 (8)

斥或閘231接收碟片EFM信號與一偵測位準，並產生清除信號。所謂偵測位準是代表特殊燒錄式樣之資料狀態，例如特殊燒錄式樣為連續30T的1，則偵測位準為1。計數器232是計數一偵測時脈之脈衝數，而該偵測時脈的頻率與光碟機之資料時脈接近即可。計數器232由互斥或閘231所輸出之清除信號來清除。因此，當碟片EFM信號與偵測位準不相同時，則清除信號為H，此時計數器232的值被清除，並重新計數。暫存器233是用來儲存一偵測長度臨界值，而該偵測長度臨界值可為小於或等於已燒錄之特殊燒錄式樣長度。例如，當特殊燒錄式樣為連續30T的相同狀態資料，則偵測長度臨界值可為30或28等等。比較器234比較偵測長度臨界值與計數器232之計數值，且當計數值等於或大於偵測長度臨界值時，將一偵測信號致能。

圖9A~圖9G顯示應用圖8之特殊燒錄式樣偵測單元時，資料燒錄中斷與接續燒錄時之部分信號的波形，其中圖9A為碟片上燒錄之EFM信號、圖9B為碟片EFM信號、圖9C為特殊燒錄式樣偵測單元之偵測計數值、圖9D為特殊燒錄式樣偵測單元之偵測長度臨界值、圖9E為特殊燒錄式樣偵測單元之偵測信號、圖9F為雷射致能信號、以及圖9G為雷射燒錄脈衝。如圖9A所示，當編碼連結控制單元32將特殊燒錄式樣置換(或插入)燒錄EFM信號後，於碟片上所燒錄的特殊燒錄式樣之後會有一段剩餘資料，並定義為剩餘資料長度 L_{rest} ，該剩餘資料長度 L_{rest} 可於置換(或插入)特殊燒錄式樣時計算出來。而當特殊燒錄式樣偵測單元在進行特殊燒錄式樣偵測時，計數器



五、發明說明 (9)

232 即輸出如圖9C之偵測計數值。

當計數器232之偵測計數值等於或大於圖9D之偵測長度臨界值時，偵測信號即被致能，如圖9E所示。因此，如圖9A與圖9E所示，碟片上燒錄之特殊燒錄式樣的末端與偵測信號被致能會有一段間隔，該間隔被定義為偵測延遲時間 T_{delay1} 。當偵測信號被致能後，系統會經過一鍵接延遲長度 L_{delay2} 後才將雷射致能信號致能，且再經過一雷射致能時間 T_{laser} 後，光學讀寫頭才開始輸出雷射燒錄脈衝。所以，如圖9所示，剩餘資料長度 L_{rest} 可表示為：

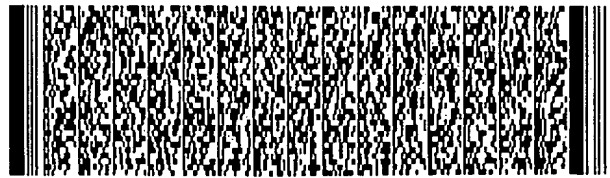
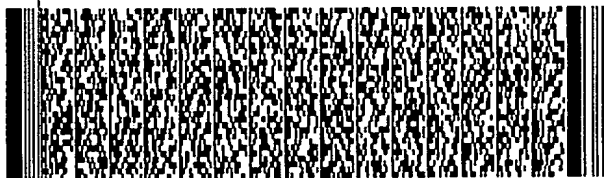
$$L_{\text{rest}} = T_{\text{delay1}} + L_{\text{delay2}} + T_{\text{laser}} \cdots (1)$$

由於剩餘資料長度 L_{rest} 在置換(或插入)特殊燒錄式樣時即被計算出來，且偵測延遲時間 T_{delay1} 與雷射致能時間 T_{laser} 可根據系統參數取得且為固定值，因此鍵接延遲長度 L_{delay2} 可根據剩餘資料長度 L_{rest} 、偵測延遲時間 T_{delay1} 、以及雷射致能時間 T_{laser} 求得：

$$L_{\text{delay2}} = L_{\text{rest}} - T_{\text{delay1}} - T_{\text{laser}} \cdots (2)$$

所以，只要系統偵測到偵測信號被致能，則延遲鍵接延遲長度 L_{delay2} 後將雷射致能信號致能。如此，即可正確的控制雷射燒錄脈衝之輸出時間，使EFM信號燒錄於正確之連結位置。

另外如前所述，特殊燒錄式樣還可包含已燒錄資料未出現之資料式樣所對應之燒錄EFM資料。例如，假設在已燒錄資料中並未出現連續三個88的資料組合，所以連續三個88即可視為一特殊資料式樣，該特殊資料式樣可置換或插入欲燒



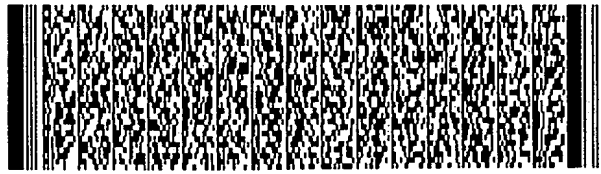
五、發明說明 (10)

錄的資料中。之後，特殊燒錄式樣偵測單元只要偵測到資料連續三個88所對應之EFM碼，即表示偵測到特殊燒錄式樣。

當然，若利用此方式來設定特殊燒錄式樣，則不需要多工器35來進行燒錄EFM信號之置換或插入動作，而是直接將特殊資料式樣置換或插入欲燒錄的資料中。偵測該特殊資料式樣是否存在於一資料流為習知方式，不在此重複說明。

其次，由於光學儲存媒體上包含有已預製的物理位置，藉以讓光碟驅動裝置可根據一物理位置快速的找到相對的碟片位置。而所謂物理位置可為光學儲存媒體上之凹紋之絕對時間(ATIP)，該資料可由ATIP解碼器30產生。因此，本發明亦可在置換或插入特殊燒錄式樣時記錄該特殊燒錄式樣之物理位置，並定義為特殊燒錄式樣物理位置。而且，將該特殊燒錄式樣物理位置減去一預設值後，作為特殊燒錄式樣搜尋物理位置。所以，驅動裝置在搜尋該特殊燒錄式樣時，不需從光學儲存媒體之資料最初位置開始搜尋，只要從特殊燒錄式樣搜尋物理位置開始搜尋即可。而且，也可以設定一個搜尋範圍，只在該搜尋範圍內搜尋特殊燒錄式樣即可，以提高搜尋特殊燒錄式樣的效率。

當然，光學儲存媒體上除了包含有物理位置外，還包含有由已燒錄之資料所提供之資料位置，藉以讓光碟驅動裝置可根據該資料位置快速的找到相對的碟片位置。而所謂資料位置可為光學儲存媒體上之次碼(sub-code)資料，該資料可由次碼解碼器20產生。因此，本發明亦可在置換或插入特殊燒錄式樣(或特殊資料式樣)時記錄該特殊燒錄式樣之資料位

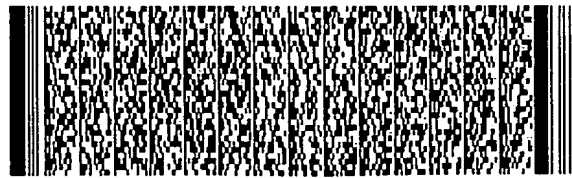


五、發明說明 (11)

置，並定義為特殊燒錄式樣資料位置。而且，將該特殊燒錄式樣資料位置減去一預設值後，作為特殊燒錄式樣搜尋資料位置。所以，在搜尋該特殊燒錄式樣時，不需從光學儲存媒體之最初位置開始搜尋，只要從特殊燒錄式樣搜尋資料位置開始搜尋即可。而且，也可以設定一個搜尋範圍，藉以在該搜尋範圍內搜尋特殊燒錄式樣即可，以提高搜尋特殊燒錄式樣的效率。

另外，本發明亦可在置換或插入特殊燒錄式樣(或特殊資料式樣)時記錄該特殊燒錄式樣與之前的框同步式樣(frame sync pattern)之相對距離，並定義為特殊燒錄式樣框同步距離。而且，將該特殊燒錄式樣資料位置減去一預設值後，作為特殊燒錄式樣搜尋框同步距離。所以，在搜尋該特殊燒錄式樣時，不需要搜尋光學儲存媒體上的每個地方，只要偵測到框同步式樣並延遲特殊燒錄式樣搜尋框同步距離後開始搜尋即可。而且，也可以設定一個搜尋範圍，藉以在該搜尋範圍內搜尋特殊燒錄式樣即可，以提高搜尋特殊燒錄式樣的效率。

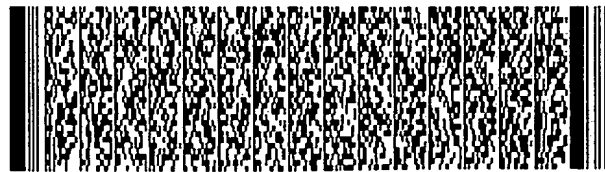
上述說明皆以CD-R/RW為例，以下說明適用於各種光學儲存媒體上的架構。圖10為本發明燒錄連結的方塊圖。圖10之燒錄連結方塊圖適用於各種光學儲存媒體上，例如DVD±R/RW、高容量光碟(High capacity Disc)之類的光學儲存媒體。例如，以DVD±R/RW為例，上述的ATIP格式即對應其ADIP/Pre-pit格式、EFM調變對應到其EFM+調變，而次碼對應到其區段辨識碼(Sector ID)，上述DVD相關之名詞，可見



五、發明說明 (12)

於DVD規格書，不再詳述。於圖10中，燒錄中斷產生模組71用以偵測一燒錄中斷發生條件，並產生一燒錄中斷致能信號，其中該燒錄中斷條件即為上述的資料不足或是其他伺服問題所造成之燒錄中斷。資料燒錄模組72則是接收一欲燒錄之資料，以前例而言，這裏之欲燒錄之資料可為一已經有CIRC編碼，但是尚未進行EFM調變之資料。接著，資料燒錄模組72產生一燒錄資料信號(燒錄EFM信號)以及一燒錄資料致能信號以控制一雷射光源將資料燒錄於光學儲存媒體。然後當收到燒錄中斷產生模組71產生之燒錄中斷致能信號後，禁能燒錄資料致能信號以停止燒錄資料，並於停止燒錄資料前，將前面已經說明過之一特殊式樣置入於燒錄資料信號中。之後資料燒錄模組72會依特殊式樣輸出一燒錄之特殊式樣資訊，通知特殊燒錄式樣偵測模組73所燒錄之特殊式樣的內容。特殊燒錄式樣偵測模組73根據接收到的特殊燒錄式樣資訊，並且接收光學儲存媒體之一已燒錄資料信號以偵測特殊燒錄式樣。當偵測到已燒錄資料信號與特殊燒錄式樣近似或相同時，致能一特殊式樣偵測信號。之後，資料燒錄模組72在收到特殊式樣偵測信號致能後，繼續致能燒錄資料致能信號。

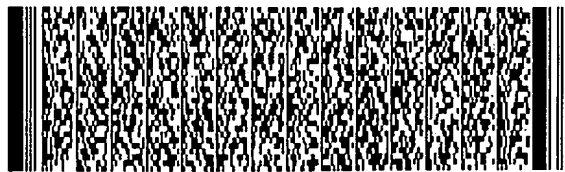
圖11為資料燒錄模組72之方塊圖。如該圖所示，資料燒錄模組72包含一剩餘資料量計算單元721、一加法器723、和一致能燒錄延遲單元722。剩餘資料量計算單元721用以計算置入特殊燒錄式樣後，至禁能燒錄資料致能信號前之燒錄資料之一剩餘資料量，並接收一補償值，利用加法器723將剩



五、發明說明 (13)

餘資料量減去補償值，以產生一致能燒錄延遲量。致能燒錄延遲單元722在收到特殊式樣偵測信號後，延遲致能燒錄延遲量，才致能燒錄資料致能信號，這裏延遲補償的概念已於前面說明過，不再詳述。

圖12為資料燒錄模組72之其他單元。如該圖所示，資料燒錄模組72還可以包含一物理位置定址單元724、一暫存器725、以及一特殊燒錄式樣搜尋控制單元726。物理位置定址單元724用以提供相對於光學儲存媒體上已預刻的物理位址以提供一參考物理位置。暫存器725用以儲存燒錄特殊燒錄式樣所在之參考物理位置，作為一特殊燒錄式樣物理位置。特殊燒錄式樣搜尋控制單元726用以將特殊燒錄式樣物理位置減去一預設值以得到一特殊燒錄式樣搜尋物理位置，並在參考物理位置等於特殊燒錄式樣搜尋物理位置後，將一開始搜尋信號致能。因此，特殊式樣偵測模組73可在開始搜尋信號被致能後才進行特殊式樣偵測動作。如之前提過，在開始搜尋信號被致能後，經過一預設範圍後若未搜尋到特殊燒錄式樣，則將開始搜尋信號禁能。另外，亦可將物理位置定址單元724以一資料位置定址單元取代，用以偵側已燒錄資料信號所具之資料位置，以提供一參考資料位置，則暫存器725即儲存燒錄特殊燒錄式樣所在之參考資料位置，作為一特殊燒錄式樣資料位置。特殊燒錄式樣搜尋控制單元726則用以將特殊燒錄式樣資料位置減去一預設值以得到一特殊燒錄式樣搜尋資料位置，並在參考資料位置等於特殊燒錄式樣搜尋資料位置後，將一開始搜尋信號致能。此外，資料燒錄



五、發明說明 (14)

模組72亦可包含一特殊式樣框同步距離計算單元728和一特殊燒錄式樣搜尋控制單元729，如圖13所示。特殊式樣框同步距離計算單元728用以計算所置入的特殊燒錄式樣與最近的燒錄資料框同步式樣之間的距離，作為一特殊燒錄式樣框同步距離。特殊燒錄式樣搜尋控制單元729用以將特殊燒錄式樣框同步距離減去一預設值以得到一特殊燒錄式樣搜尋框同步距離。當偵測到已燒錄資料信號中之框同步式樣後(圖4中同步式樣偵測單元24的輸出)，間隔該特殊燒錄式樣搜尋框同步距離後，將一開始搜尋信號致能，並經過一預設範圍後若未搜尋到特殊燒錄式樣，將該開始搜尋信號禁能。

以上雖以較佳實施例說明本發明的實施例，但並不因此限定本創作，只要不脫離本發明之要旨，該行業者可進行各種變形或變更。



圖式簡單說明

圖1為一般可錄式光碟片資料的結構。

圖2A顯示兩個資料框在燒錄時重疊的情形，中斷前燒錄之信號、接續燒錄後之信號、以及所燒錄之EFM信號。

圖2B顯示兩個資料框重疊燒錄時，解碼器將重疊區域視為兩個資料框之示意圖。

圖2C顯示兩個資料框重疊燒錄時，解碼器將重疊區域視為一個資料框之示意圖。

圖3A顯示兩個資料框在燒錄時具有間隙的情形，中斷前燒錄之信號、接續燒錄後之信號、以及所燒錄之EFM信號。

圖3B顯示兩個資料框在燒錄時具有間隙的情形，解碼器將重疊區域視為兩個資料框之示意圖。

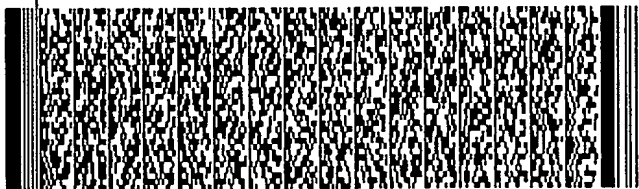
圖3C顯示兩個資料框在燒錄時具有間隙的情形，解碼器將重疊區域視為一個資料框之示意圖。

圖4為本發明光學儲存媒體之接續連結燒錄的驅動裝置之方塊圖。

圖5顯示將特殊燒錄式樣插入燒錄EFM信號流中之資料分佈圖，其中上方波形為沒有發生燒錄中斷時之燒錄EFM信號流、中間波形為燒錄中斷前之燒錄EFM信號流、而下方波形為接續燒錄後之燒錄EFM信號流。

圖6顯示將特殊燒錄式樣置換燒錄EFM信號流中部分資料之資料分佈圖，其中上方波形為沒有發生燒錄中斷時之燒錄EFM信號流、中間波形為燒錄中斷前之燒錄EFM信號流、而下方波形為接續燒錄後之燒錄EFM信號流。

圖7顯示EFM調變器所調變之資料與EFM碼的對應圖。



圖式簡單說明

圖8顯示特殊燒錄式樣偵測單元之實施例的方塊圖。

圖9A~圖9G顯示資料燒錄中斷與鍵接時之部分信號，其中圖9A為碟片上燒錄之EFM信號、圖9B為碟片EFM信號、圖9C為特殊燒錄式樣偵測單元之偵測計數值、圖9D為特殊燒錄式樣偵測單元之偵測長度臨界值、圖9E為特殊燒錄式樣偵測單元之偵測信號、圖9F為雷射致能信號、以及圖9G為雷射燒錄脈衝。

圖10為本發明燒錄連結控制的方塊圖。

圖11為圖10之資料燒錄模組的一個實施例。

圖12為圖10之資料燒錄模組的另一個實施例。

圖13為圖10之資料燒錄模組的再一個實施例。

【圖式編號】

10 可錄式光碟驅動裝置

12 主機介面

14 記憶體控制器

16 CD-ROM 解碼器

18 CIRC 解碼器

20 次碼解碼器

22 EFM 解調變器

23 特殊燒錄式樣偵測單元

24 同步式樣偵測器

26 資料擷取器

28 伺服控制器

30 ATIP 解碼器



圖式簡單說明

- 32 編碼連結控制單元
- 33 特殊式樣產生單元
- 34 CD-ROM 編碼器
- 35 多工器
- 36 CIRC 編碼器
- 38 次碼編碼器
- 40 EFM 調變器
- 42 燒錄電路
- 44 微控制器
- 46 外部主機
- 48 外部緩衝器
- 71 燒錄中斷產生模組
- 72 資料燒錄模組
 - 721 剩餘資料量計算單元
 - 722 致能燒錄延遲單元
 - 723 加法器
 - 724 物理位置定址單元
 - 725 暫存器
 - 726 特殊燒錄式樣搜尋控制單元
 - 728 特殊式樣框同步距離計算單元
 - 729 特殊燒錄式樣搜尋控制單元
- 73 特殊燒錄式樣偵測模組



六、申請專利範圍

1. 一種光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，係應用於一光碟驅動裝置來控制一光學儲存媒體之資料燒錄動作，藉以在燒錄過程中發生燒錄中斷後，根據一特殊燒錄式樣來定位出接續連結燒錄之起始位置，並進行接續連結燒錄動作，該光學儲存媒體之接續連結燒錄方法包含下列步驟：

偵測燒錄狀態，係偵測前述光碟驅動裝置之燒錄狀態，藉以在即將發生資料不足或其他原因使燒錄中斷之前，致能一燒錄中斷控制信號；

燒錄特殊燒錄式樣，當前述燒錄中斷控制信號被致能後，且在前述光碟驅動裝置中斷燒錄之前，將前述特殊燒錄式樣置換部分尚未燒錄的資料，藉以將前述特殊燒錄式樣燒錄於前述光學儲存媒體上；

偵測排除狀態，係偵測燒錄中斷之原因是否消除，若燒錄中斷之原因已消除，則禁能前述燒錄中斷控制信號，且致能一接續連結燒錄控制信號；

定位接續連結燒錄之起始位置，當前述接續連結燒錄控制信號被致能後，讀取前述光學儲存媒體上已燒錄之資料信號並搜尋前述特殊燒錄式樣，且在搜尋到與前述特殊燒錄式樣近似或相同之資料且經過一鍵接延遲長度後致能一啟動燒錄控制信號；以及

接續連結燒錄，在前述啟動燒錄控制信號被致能後，啟動一雷射光源，並在延遲一雷射致能時間後，開始進行資料之接續連結燒錄動作。

2. 如申請專利範圍第1項所記載之光學儲存媒體之接續



六、申請專利範圍

連結燒錄方法，其中在前述燒錄特殊燒錄式樣的步驟中，還包含記錄前述燒錄資料在前述特殊燒錄式樣後所剩餘的資料量，並定義為剩餘資料長度。

3. 如申請專利範圍第2項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述鍵接延遲長度係由前述剩餘資料長度減去一偵測延遲時間與前述雷射致能時間所得。

4. 如申請專利範圍第3項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述雷射致能時間為0。

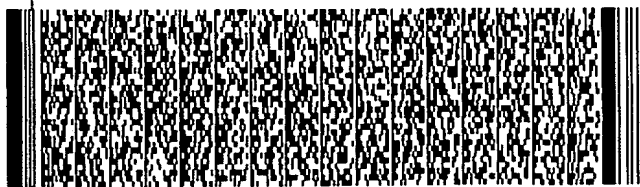
5. 如申請專利範圍第3項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述剩餘資料長度大於或等於前述偵測延遲時間與前述雷射致能時間之合計。

6. 如申請專利範圍第5項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中若前述剩餘資料長度等於前述偵測延遲時間與前述雷射致能時間之合計，則前述鍵接延遲長度為0。

7. 如申請專利範圍第1項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述特殊燒錄式樣為編碼規則中不會出現之資料式樣。

8. 如申請專利範圍第1項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述特殊燒錄式樣為未出現於已燒錄資料之資料式樣。

9. 如申請專利範圍第1項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述特殊燒錄式樣為連續N個相同信號狀態的燒錄資料，其中N大於前述光學儲存媒體之最大掃描



六、申請專利範圍

寬度。

10. 如申請專利範圍第1項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述燒錄特殊燒錄式樣的步驟中，還包含儲存燒錄該特殊燒錄式樣所相對之光學儲存媒體之物理位置，作為一特殊燒錄式樣物理位置。

11. 如申請專利範圍第10項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述定位接續連結燒錄之起始位置的步驟中，將前述特殊燒錄式樣物理位置減去一預設值以得到一特殊燒錄式樣搜尋物理位置，並從該特殊燒錄式樣搜尋物理位置開始搜尋前述特殊燒錄式樣。

12. 如申請專利範圍第11項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述定位接續連結燒錄之起始位置的步驟中，係從前述特殊燒錄式樣搜尋物理位置開始後之一預設範圍內，搜尋前述特殊燒錄式樣。

13. 如申請專利範圍第1項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述燒錄特殊燒錄式樣的步驟中，還包含儲存燒錄該特殊燒錄式樣所相對之光學儲存媒體之資料位置，作為一特殊燒錄式樣資料位置。

14. 如申請專利範圍第13項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述定位接續連結燒錄之起始位置的步驟中，依前述特殊燒錄式樣資料位置減去一預設值以得到一特殊燒錄式樣搜尋資料位置，並從前述特殊燒錄式樣搜尋資料位置開始搜尋前述特殊燒錄式樣。

15. 如申請專利範圍第14項所記載之光學儲存媒體之接



六、申請專利範圍

續連結燒錄方法，其中前述定位接續連結燒錄之起始位置的步驟中，係從前述特殊燒錄式樣搜尋資料位置開始後之一預設範圍內，搜尋前述特殊燒錄式樣。

16. 如申請專利範圍第1項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述燒錄特殊燒錄式樣的步驟中，還包含儲存燒錄該特殊燒錄式樣與前述燒錄資料之框同步式樣之相對距離，作為一特殊燒錄式樣框同步距離。

17. 如申請專利範圍第16項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述定位接續連結燒錄之起始位置的步驟中，依前述特殊燒錄式樣框同步距離減去一預設值以得到一特殊燒錄式樣搜尋框同步距離，自每一偵測到之前述光學儲存媒體上所燒錄的資料之框同步式樣並間隔該特殊燒錄式樣搜尋框同步距離後，開始搜尋前述特殊燒錄式樣。

18. 如申請專利範圍第17項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述定位接續連結燒錄之起始位置的步驟中，開始搜尋前述特殊燒錄式樣並經過一預設之範圍內未搜尋到前述特殊燒錄式樣，即暫停搜尋前述特殊燒錄式樣。

19. 一種光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，係應用於一光碟驅動裝置來控制一光學儲存媒體之資料燒錄動作，藉以在燒錄過程中發生燒錄中斷後，根據一特殊燒錄式樣來定位出接續連結燒錄之起始位置，並進行接續連結燒錄動作，該光學儲存媒體之接續連結燒錄方法包含下列步驟：

偵測燒錄狀態，係偵測前述光碟驅動裝置之燒錄狀態，



六、申請專利範圍

藉以在即將發生資料不足或其他原因使燒錄中斷之前，致能一燒錄中斷控制信號；

燒錄特殊燒錄式樣，當前述燒錄中斷控制信號被致能後，且在前述光碟驅動裝置中斷燒錄之前，將前述特殊燒錄式樣插入尚未燒錄的資料，藉以將前述特殊燒錄式樣燒錄於前述光學儲存媒體上；

偵測排除狀態，係偵測燒錄中斷之原因是否消除，若燒錄中斷之原因已消除，則禁能前述燒錄中斷控制信號，且致能一接續連結燒錄控制信號；

定位接續連結燒錄之起始位置，當前述接續連結燒錄控制信號被致能後，讀取前述光學儲存媒體上已燒錄之資料信號並搜尋前述特殊燒錄式樣，且在搜尋到與前述特殊燒錄式樣近似或相同之資料且經過一鍵接延遲長度後致能一啟動燒錄控制信號；以及

接續連結燒錄，在前述啟動燒錄控制信號被致能後，啟動一雷射光源，並在延遲一雷射致能時間後，開始進行資料之接續連結燒錄動作。

20. 如申請專利範圍第19項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中在前述燒錄特殊燒錄式樣的步驟中，係捨棄因插入前述特殊燒錄式樣所多出之燒錄資料，藉以保持相同的燒錄資料量。

21. 如申請專利範圍第20項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中在前述燒錄特殊燒錄式樣的步驟中，還包含記錄前述燒錄資料在前述特殊燒錄式樣後所剩餘的資



六、申請專利範圍

料量，並定義為剩餘資料長度。

22. 如申請專利範圍第21項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述鍵接延遲長度係由前述剩餘資料長度減去一偵測延遲時間與前述雷射致能時間所得。

23. 如申請專利範圍第22項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述雷射致能時間為0。

24. 如申請專利範圍第22項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述剩餘資料長度大於或等於前述偵測延遲時間與前述雷射致能時間之合計。

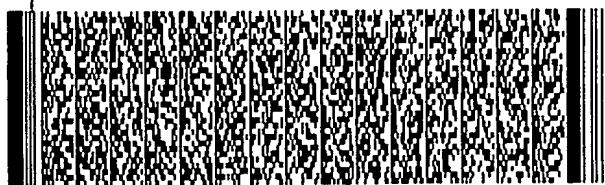
25. 如申請專利範圍第24項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中若前述剩餘資料長度等於前述偵測延遲時間與前述雷射致能時間之合計，則前述鍵接延遲長度為0。

26. 如申請專利範圍第22項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述特殊燒錄式樣為編碼規則中不會出現之資料式樣。

27. 如申請專利範圍第22項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述特殊燒錄式樣為未出現於燒錄資料之資料式樣。

28. 如申請專利範圍第22項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述特殊燒錄式樣為連續N個相同信號狀態的燒錄資料，其中N大於前述光學儲存媒體之最大掃描寬度。

29. 如申請專利範圍第22項所記載之光學儲存媒體之接



六、申請專利範圍

續連結燒錄方法，其中前述燒錄特殊燒錄式樣的步驟中，還包含儲存燒錄該特殊燒錄式樣所相對之光學儲存媒體之物理位置，作為一特殊燒錄式樣物理位置。

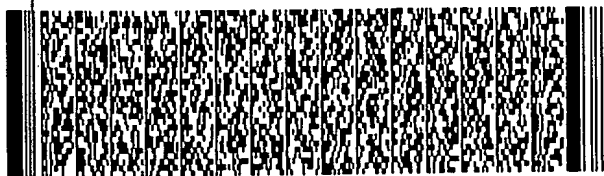
30. 如申請專利範圍第29項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述定位接續連結燒錄之起始位置的步驟中，將前述特殊燒錄式樣物理位置減去一預設值以得到一特殊燒錄式樣搜尋物理位置，並從該特殊燒錄式樣搜尋物理位置開始搜尋前述特殊燒錄式樣。

31. 如申請專利範圍第30項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述定位接續連結燒錄之起始位置的步驟中，係從前述特殊燒錄式樣搜尋物理位置開始後之一預設範圍內，搜尋前述特殊燒錄式樣。

32. 如申請專利範圍第22項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述燒錄特殊燒錄式樣的步驟中，還包含儲存燒錄該特殊燒錄式樣所相對之光學儲存媒體之資料位置，作為一特殊燒錄式樣資料位置。

33. 如申請專利範圍第32項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述定位接續連結燒錄之起始位置的步驟中，依前述特殊燒錄式樣資料位置減去一預設值以得到一特殊燒錄式樣搜尋資料位置，並從前述特殊燒錄式樣搜尋資料位置開始搜尋前述特殊燒錄式樣。

34. 如申請專利範圍第33項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述定位接續連結燒錄之起始位置的步驟中，係從前述特殊燒錄式樣搜尋資料位置開始後之一預



六、申請專利範圍

設範圍內，搜尋前述特殊燒錄式樣。

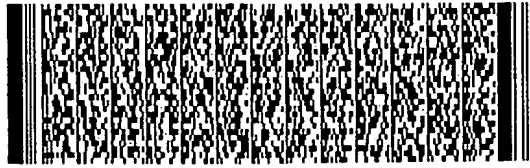
35. 如申請專利範圍第22項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述燒錄特殊燒錄式樣的步驟中，還包含儲存燒錄該特殊燒錄式樣與前述燒錄資料之框同步式樣之相對距離，作為一特殊燒錄式樣框同步距離。

36. 如申請專利範圍第35項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述定位接續連結燒錄之起始位置的步驟中，依前述特殊燒錄式樣框同步距離減去一預設值以得到一特殊燒錄式樣搜尋框同步距離，自每一偵測到之前述光學儲存媒體上所燒錄的資料之框同步式樣並間隔該特殊燒錄式樣搜尋框同步距離後，開始搜尋前述特殊燒錄式樣。

37. 如申請專利範圍第36項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄方法，其中前述定位接續連結燒錄之起始位置的步驟中，開始搜尋前述特殊燒錄式樣並經過一預設之範圍內未搜尋到前述特殊燒錄式樣，即暫停搜尋前述特殊燒錄式樣。

38. 一種光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置，係用來控制一光學儲存媒體之資料燒錄動作，藉以在燒錄過程中發生燒錄中斷後，根據一特殊燒錄式樣來定位出接續連結燒錄之起始位置，並進行接續連結燒錄動作，該光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置包含：

一燒錄中斷產生模組，用以偵測一燒錄中斷發生條件，並產生一燒錄中斷致能信號，該燒錄中斷致能信號在燒錄中斷條件發生時被致能；



六、申請專利範圍

一 資料燒錄模組，係根據前述燒錄中斷致能信號與一特殊式樣偵測信號，產生一燒錄資料致能信號來控制一雷射光源的動作，藉以將所接收之欲燒錄資料轉成一燒錄資料信號後燒錄於前述光學儲存媒體上，且當前述燒錄中斷致能信號被致能後，該資料燒錄模組將一特殊式樣置入於前述燒錄資料信號中，並依前述特殊式樣輸出一特殊式樣資訊，並將前述燒錄資料致能信號禁能，而當前述特殊式樣偵測信號被致能後，繼續致能前述燒錄資料致能信號；以及

一 特殊燒錄式樣偵測模組，係接收前述特殊式樣資訊，並且接收前述光學儲存媒體之一已燒錄資料信號以偵測前述特殊燒錄式樣，當偵測到前述已燒錄資料信號與前述特殊燒錄式樣近似或相同時，致能前述特殊式樣偵測信號。

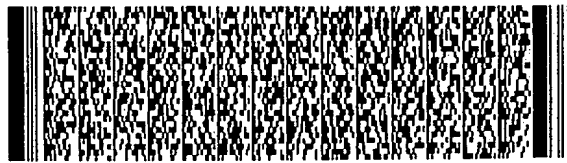
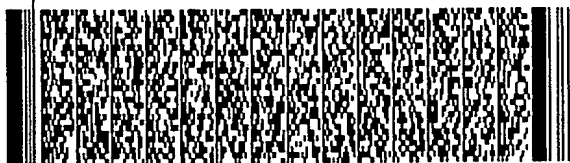
39. 如申請專利範圍第38項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置，其中前述資料燒錄模組包含：

一 剩餘資料量計算單元，用以計算置入前述特殊式樣後，至禁能前述燒錄資料致能信號前之前述燒錄資料之一剩餘資料量；

一 加法器，係接收前述剩餘資料量與一補償值，並將前述剩餘資料量減去該補償值，以產生一致能燒錄延遲量；以及

一致能燒錄延遲單元，係接收前述特殊式樣偵測信號，並在該特殊式樣偵測信號被致能後，延遲前述致能燒錄延遲量，才致能前述燒錄資料致能信號。

40. 如申請專利範圍第39項所記載之光學儲存媒體之接



六、申請專利範圍

續連結燒錄驅動裝置，其中前述補償值係大於或等於一前述燒錄資料致能信號被致能後，至前述雷射光源開始燒錄前述燒錄資料所需之時間值。

41. 如申請專利範圍第38項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置，其中前述特殊燒錄式樣為未出現於燒錄資料之資料式樣。

42. 如申請專利範圍第38項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置，其中前述特殊燒錄式樣為前述燒錄資料之編碼規則中不會出現之資料式樣。

43. 如申請專利範圍第38項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置，其中前述特殊燒錄式樣為連續N個相同信號狀態的燒錄資料，其中N大於前述光學儲存媒體之最大掃描寬度。

44. 如申請專利範圍第39項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置，其中前述資料燒錄模組還包含：

一物理位置定址單元，用以提供相對於前述光學儲存媒體上已預刻的物理位址作為一參考物理位置；以及

一暫存器，用以儲存燒錄前述特殊燒錄式樣所在之前述參考物理位置，作為一特殊燒錄式樣物理位置。

45. 如申請專利範圍第44項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置，其中前述資料燒錄模組還包含一特殊燒錄式樣搜尋控制單元，用以將前述特殊燒錄式樣物理位置減去一預設值以得到一特殊燒錄式樣搜尋物理位置，並在前述參考物理位置等於前述特殊燒錄式樣搜尋物理位置後，開



六、申請專利範圍

始致能搜尋前述特殊燒錄式樣。

46. 如申請專利範圍第45項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置，其中前述特殊燒錄式樣搜尋控制單元，在開始致能搜尋前述特殊燒錄式樣後，經過一預設範圍後若未搜尋到前述特殊燒錄式樣，禁能搜尋前述特殊燒錄式樣。

47. 如申請專利範圍第39項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置，其中前述資料燒錄模組還包含：

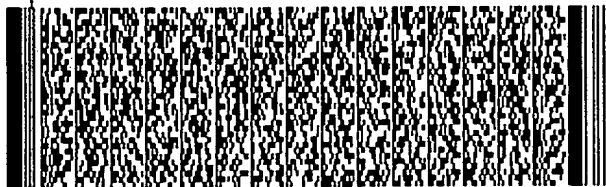
一資料位置定址模組，用以偵側前述已燒錄資料信號所具之資料位置，作為一參考資料位置；以及

一暫存器，用以儲存燒錄前述特殊燒錄式樣所在之前述參考資料位置，作為一特殊燒錄式樣資料位置。

48. 如申請專利範圍第47項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置，其中前述資料燒錄模組還包含一特殊燒錄式樣搜尋控制單元，用以將前述特殊燒錄式樣資料位置減去一預設值以得到一特殊燒錄式樣搜尋資料位置，並在前述參考資料位置等於前述特殊燒錄式樣搜尋資料位置後，開始致能搜尋前述特殊燒錄式樣。

49. 如申請專利範圍第48項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置，其中前述特殊燒錄式樣搜尋控制單元，在開始致能搜尋前述特殊燒錄式樣後，經過一預設範圍後若未搜尋到前述特殊燒錄式樣，禁能搜尋前述特殊燒錄式樣。

50. 如申請專利範圍第39項所記載之光學儲存媒體之接



六、申請專利範圍

續連結燒錄驅動裝置，其中前述資料燒錄模組還包含一特殊式樣框同步距離計算單元，用以計算並儲存燒錄前述特殊燒錄式樣與前述燒錄資料之框同步式樣之相對距離，作為一特殊燒錄式樣框同步距離。

51. 如申請專利範圍第50項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置，其中前述資料燒錄模組還包含一特殊燒錄式樣搜尋控制單元，用以將前述特殊燒錄式樣框同步距離減去一預設值以得到一特殊燒錄式樣搜尋框同步距離，並當偵測到前述已燒錄資料信號之框同步式樣時，間隔該特殊燒錄式樣搜尋框同步距離後，開始搜尋前述特殊燒錄式樣。

52. 如申請專利範圍第51項所記載之光學儲存媒體之接續連結燒錄驅動裝置，其中前述特殊燒錄式樣搜尋控制單元，在開始致能搜尋前述特殊燒錄式樣後，經過一預設範圍後若未搜尋到前述特殊燒錄式樣，禁能搜尋前述特殊燒錄式樣。



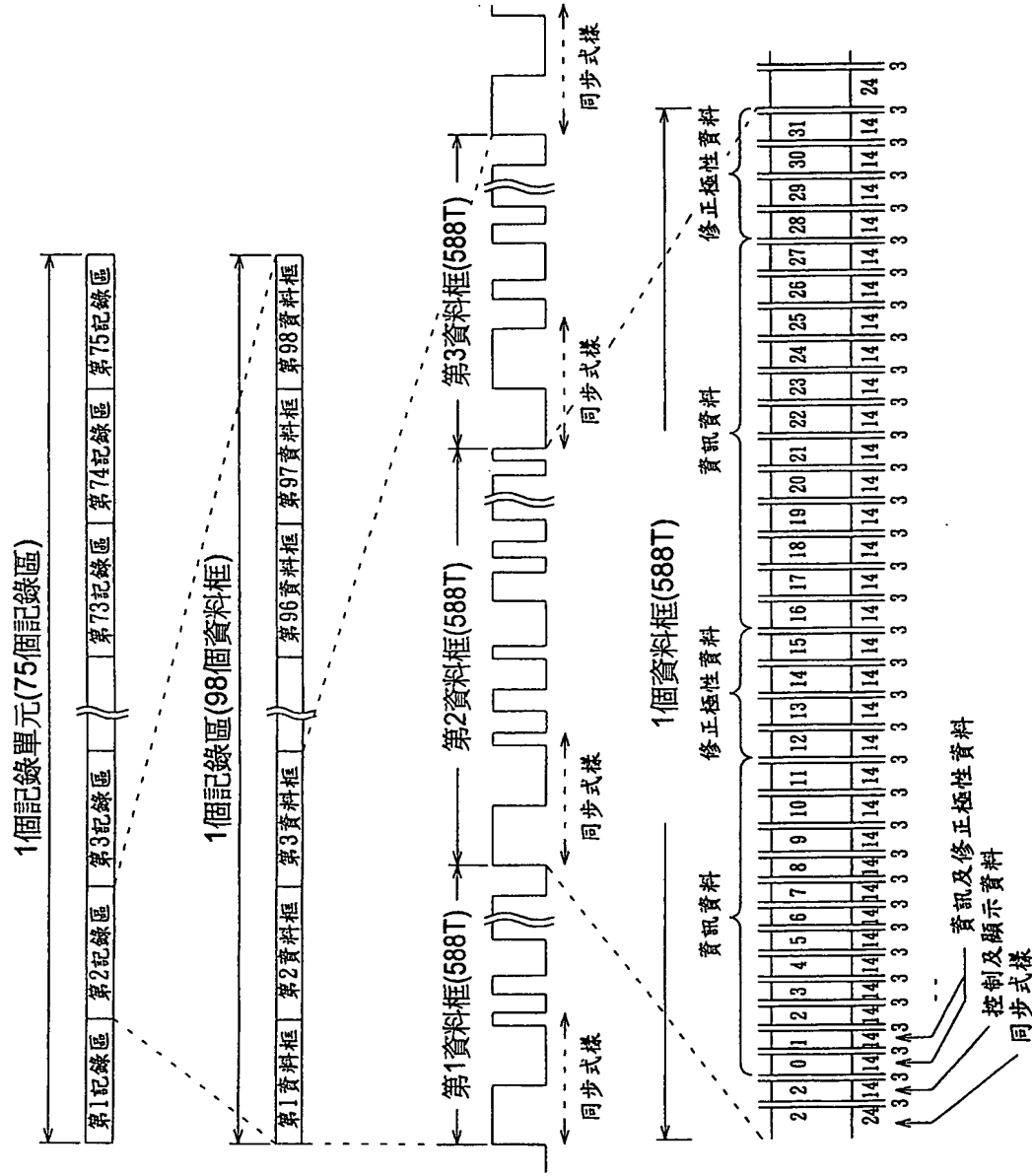


圖 1 (習知技術)

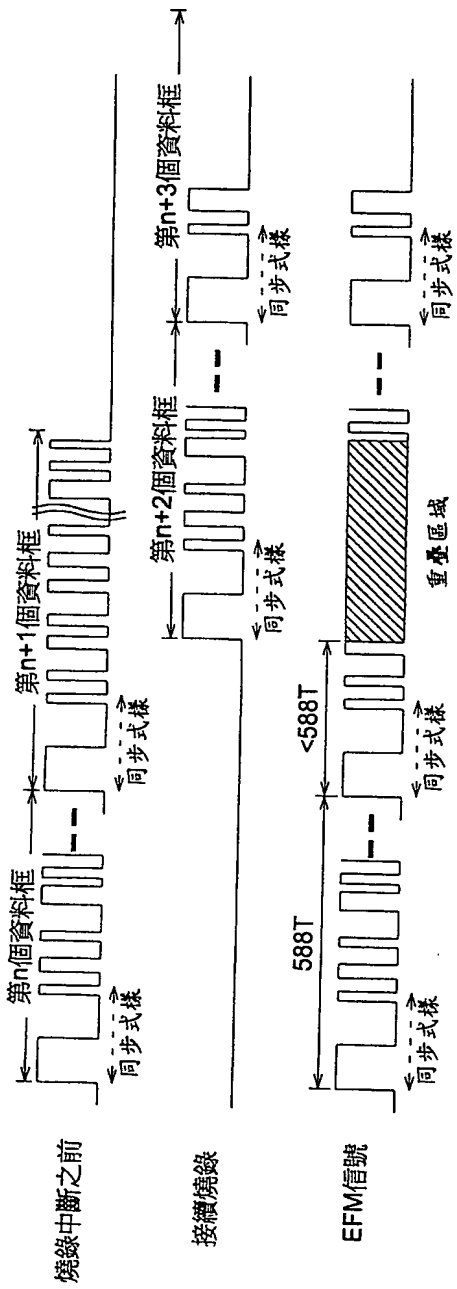


圖 2A(習知技術)

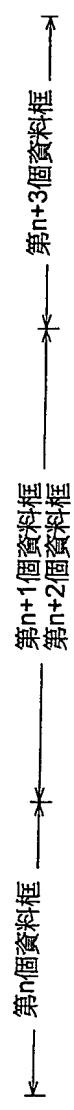
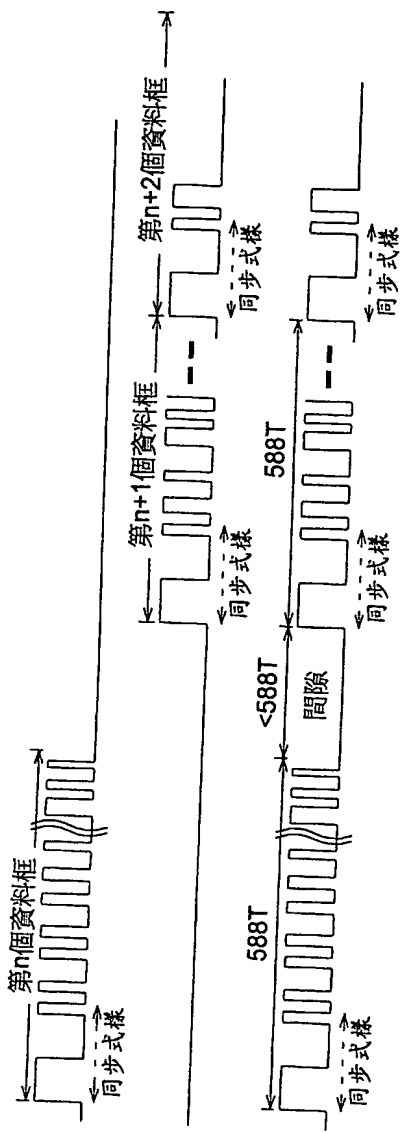


圖 2B (習知技術)



圖 2C (習知技術)

燒錄中斷之前



接續燒錄

EFM信號

圖 3A (習知技術)

資料擷取錯誤

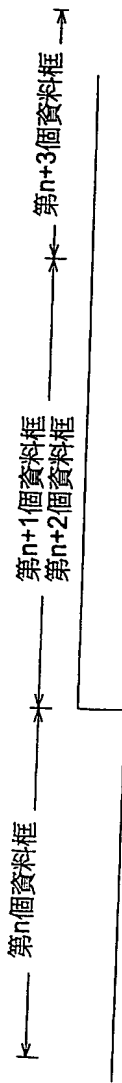


圖 3B (習知技術)

資料擷取錯誤

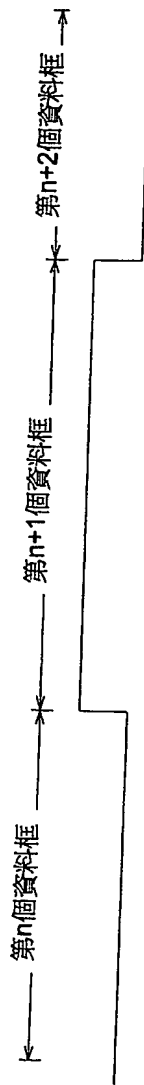


圖 3C (習知技術)

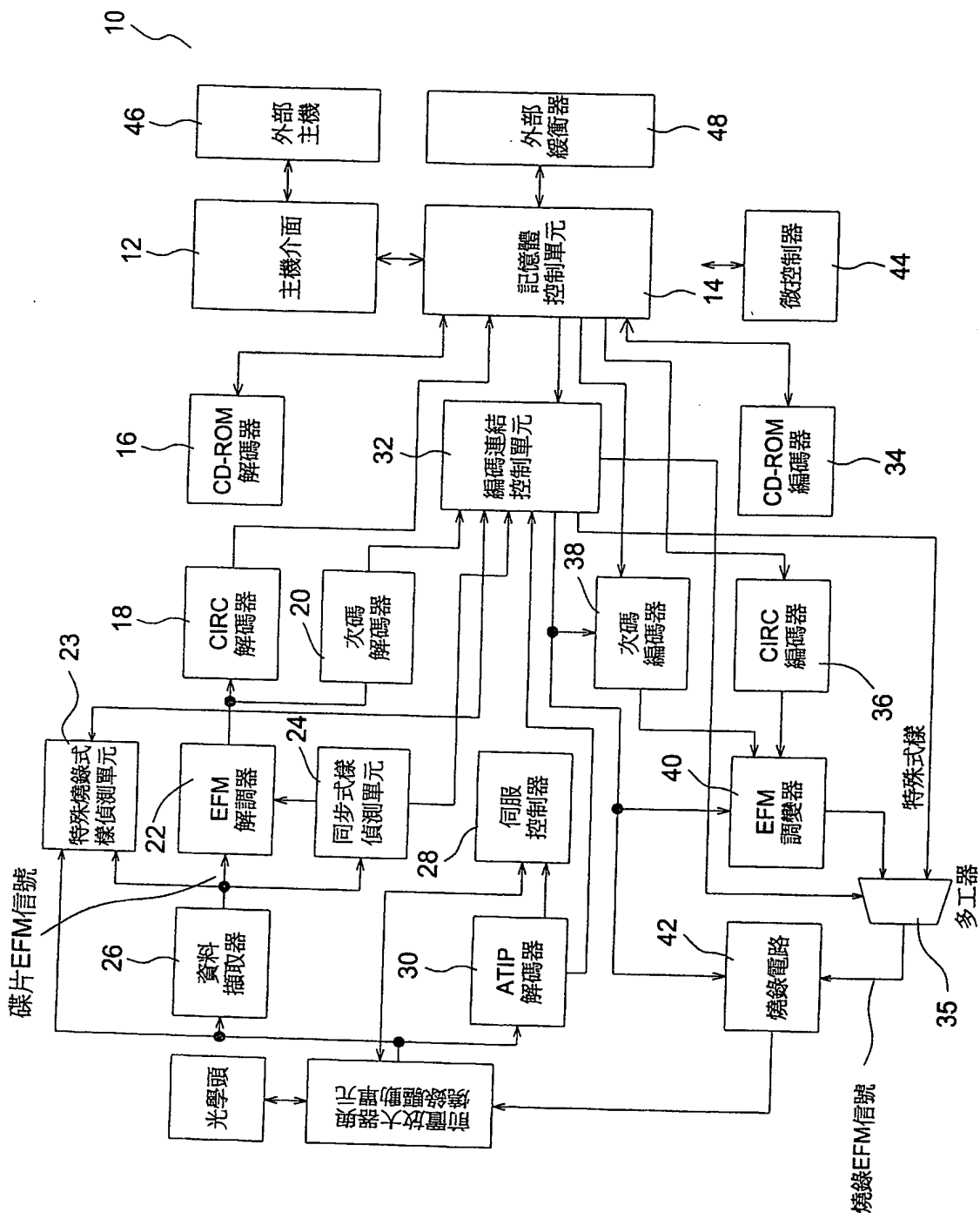


圖 4

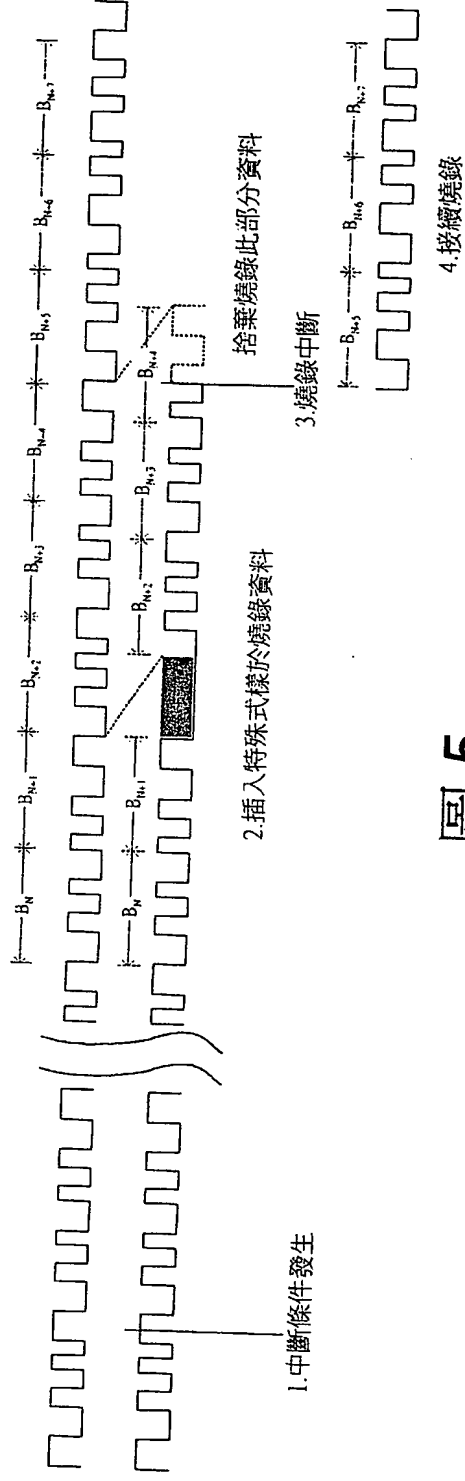


圖 5

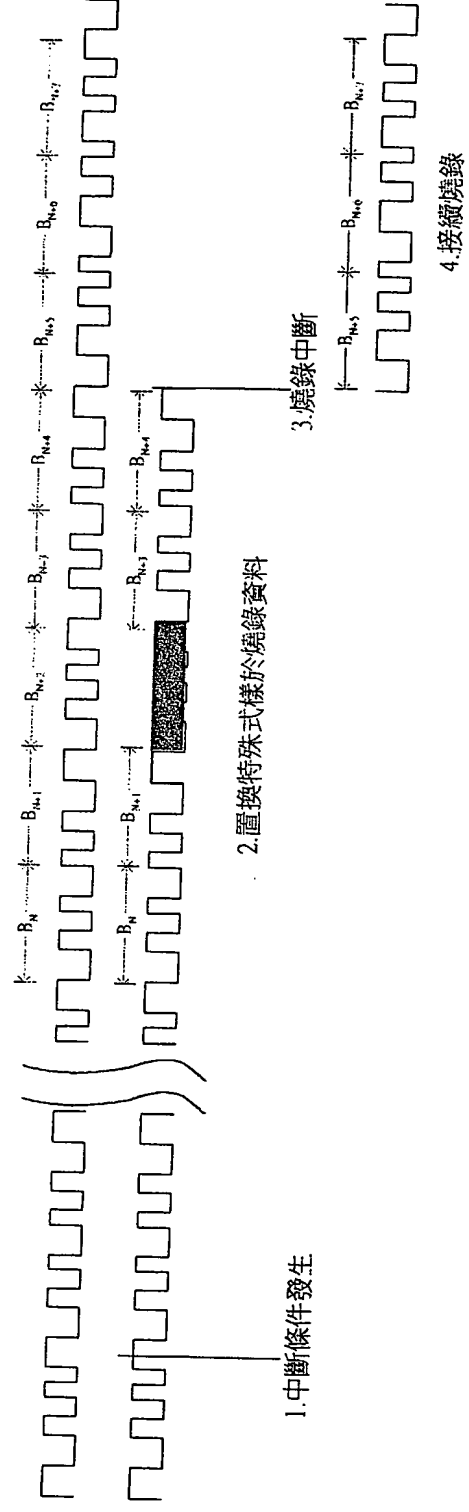


圖 6

燒錄資料	EFM編碼字組
0	01001000100000
1	10000010000000
2	10010000100000
⋮	⋮
89	10000000000100
⋮	⋮
254	00010000010010
255	00100000010010

圖 7

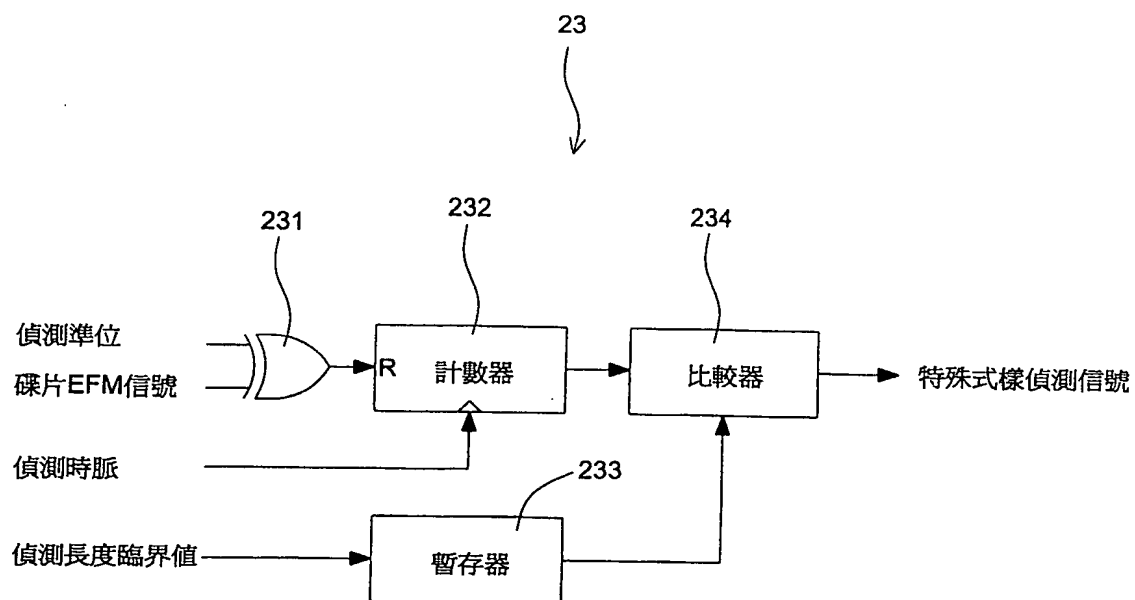
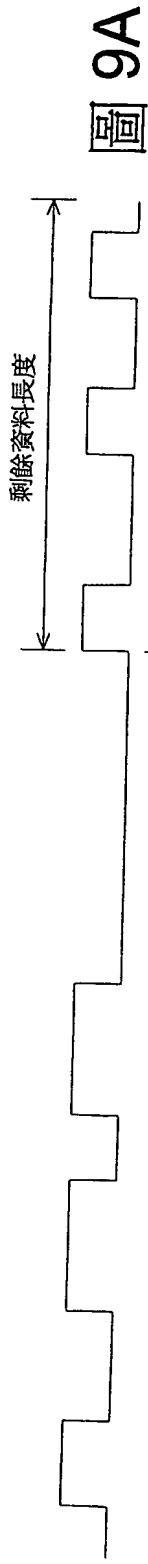


圖 8

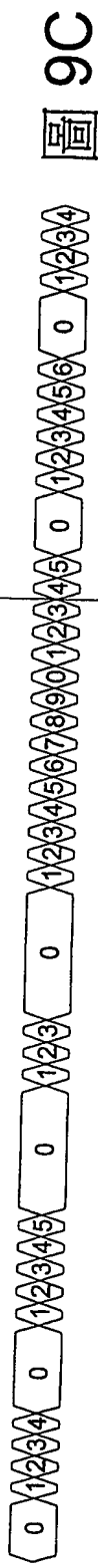
碟片上燒錄之
EFM信號



碟片EFM信號



偵測計數值



偵測長度臨界值



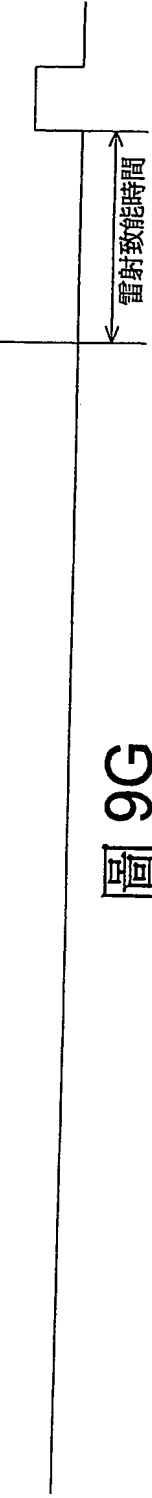
偵測信號



雷射致能信號



雷射燒錄脈衝



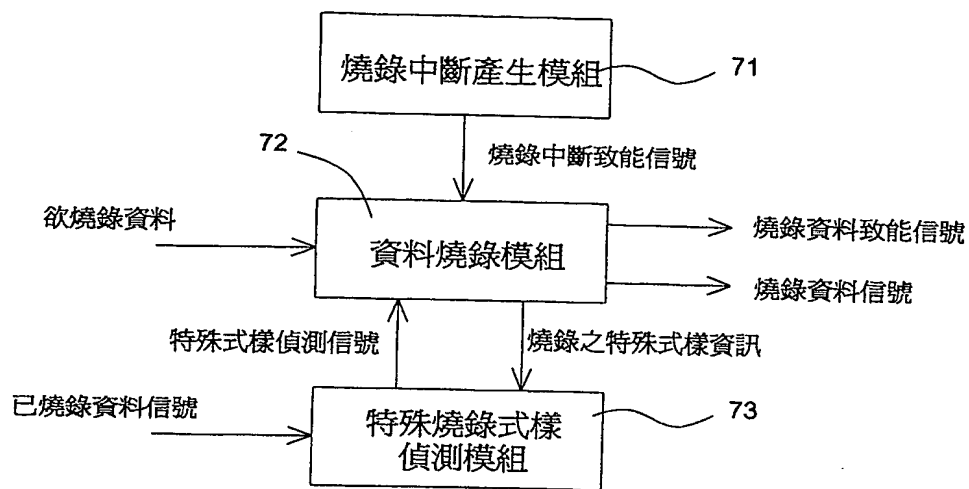


圖 10

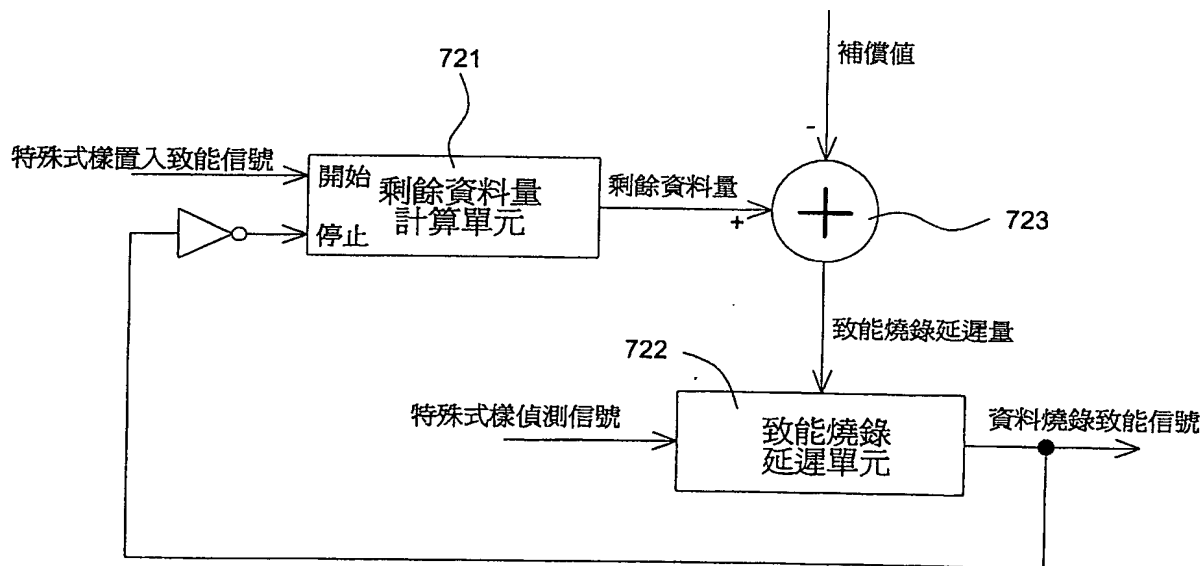


圖 11

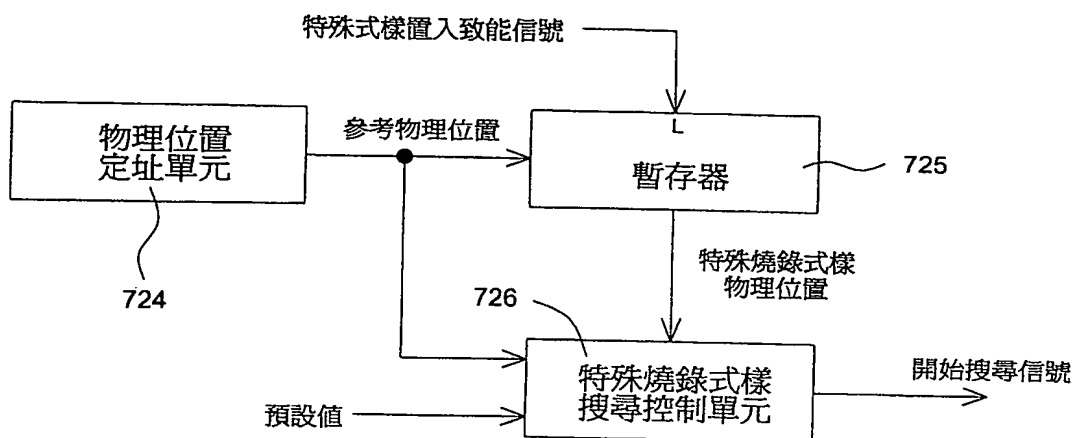


圖 12

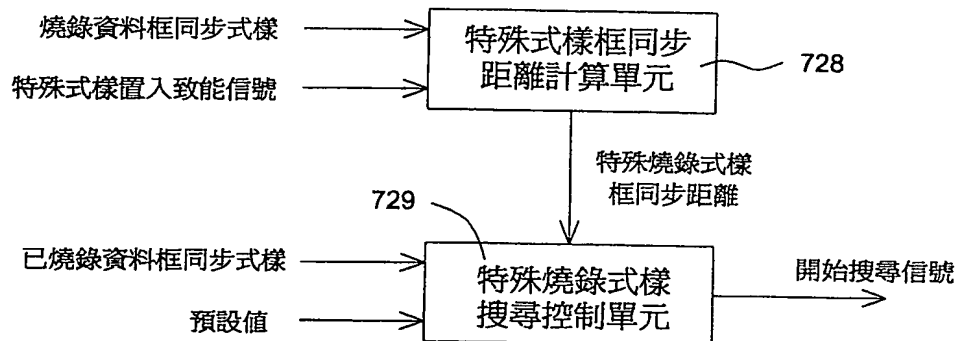


圖 13